

(19) Japan Patent Office (JP)

(12) Publication of Unexamined Patent Application (A)

(11) Japanese Patent Laid-Open Number: Tokkai 2001-202695 (P2001-202695A)

(43) Laid-Open Date: Heisei 13-7-27 (July 27, 2001)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	Identification Code	F1	Theme Code (reference)
G11B 20/10	301	G11B 20/10 301Z	5C022
H04N 5/225		H04N 5/225 F	5C053
5/91		5/91 J	5D044
5/92		5/92 H	

Request for Examination: Not requested

Number of Claims: 21

Form of Application: OL

(13 pages in total)

(21) Application Number: Tokugan 2000-11664 (P2000-11664)

(22) Filing Date: Heisei 12-1-20 (January 20, 2000)

(71) Applicant: 000001007

Canon Inc,  
3-30-2 Shimomaruko, Ohta-ku, Tokyo, Japan

(72) Inventor: Shigeki Mori

c/o Canon Inc,  
3-30-2 Shimomaruko, Ohta-ku, Tokyo, Japan

(74) Agent: 100090538

Patent Attorney: Keizo Nishiyama (and another one)

Continued to the last page

(54) [Title of the Invention] Recording Apparatus

(57) [Abstract] (Revised)

[Object] To obtain a not-annoying image at the time of reproduction thereof even in a case where a moving image and a still image are mixedly recorded in one recording medium.

[Solving Means] A recording apparatus is capable of recording a moving image

and a still image, and includes recording means which records, in a recording medium, image data obtained by imaging means, and a control means which controls a recording operation of the recording means in a way that the recording of moving image data starts in response to an recording instruction, and that the recording of still image data starts after a predetermined period elapses from the start of recording the moving image data.

[Scope of Claims]

[Claim 1] A recording apparatus capable of recording a moving image and a still image, the apparatus comprising:

recording means which records image data obtained by imaging means; and

control means which controls a recording operation of the recording means in a way that the recording of moving image data starts in response to a recording instruction, and that the recording of still image data starts after a predetermined period elapses from the start of recording the moving image data.

[Claim 2] The recording apparatus according to claim 1, further comprising a timer,

the apparatus wherein the control means starts measuring a count value of the timer in response to the recording instruction, and starts the recording of the still image data on the basis of the count value of the timer.

[Claim 3] The recording apparatus according to claim 1, wherein the recording means records the moving image data and the still image data in one recording medium.

[Claim 4] The recording apparatus according to claim 3, wherein the control means controls the recording means in a way that the still image data is recorded for a certain period.

[Claim 5] The recording apparatus according to claim 4, wherein the control means controls the recording means in a way that, after the still image for the certain period is recorded, the still image data is further recorded while fadeout processing is being performed on the still image data.

[Claim 6] The recording apparatus according to claim 1, wherein the recording means records the moving image data in a first recording medium, and records the still

image data in a second recording medium.

[Claim 7]       The recording apparatus according to claim 6, wherein  
                  the first recording medium is a magnetic tape, and  
                  the second recording medium is a memory card.

[Claim 8]       The recording apparatus according to any one of claims 6 and 7,  
wherein the control means controls the recording means in a way that the recording of  
the moving image data on the first recording medium is further continued after the  
recording of the still image data in the second recording medium starts.

[Claim 9]       The recording apparatus according to claim 6, wherein the recording  
means generates identification data for identifying the still image data, and records the  
identification data in the first recording medium together with the moving image data  
and in the second recording medium together with the still image data.

[Claim 10]      The recording apparatus according to claim 9, further comprising  
reproduction means which reproduces the moving image data and the still image data,  
                  the apparatus wherein the control means controls an operation of reproducing  
the still image data from the second recording medium in response to the identification  
data reproduced from the first recording medium.

[Claim 11]      The recording apparatus according to claim 10, wherein the control  
means controls the reproduction means in a way that any one of the moving image data  
reproduced from the first recording medium and the still image data reproduced from  
the second recording medium is selectively outputted.

[Claim 12]      The recording apparatus according to claim 9, wherein the control  
means controls the recording means in a way that the moving image data and the  
identification data are recorded for a certain period after the recording of the still image  
data starts, and controls the reproduction means in a way that the still image data is  
outputted during the reproduction of the identification data from the first recording  
medium.

[Claim 13]      The recording apparatus according to claim 1, further comprising  
audio signal generation means which generates an audio signal,  
                  the apparatus wherein the recording means records an audio signal indicating a

sound corresponding to the still image together with the moving image data.

[Claim 14] A recording apparatus capable of recording a moving image and a still image, the apparatus comprising:

recording means which records, in a recording medium, image data obtained by imaging means; and

mode setting means which sets one of a plurality of modes including a first recording mode in which moving image data is recorded in the recording medium by the recording means, a second recording mode in which still image data is recorded in the recording medium by the recording means, and a third recording mode in which the recording of the moving image data starts in response to an recording instruction, and in which the recording of the still image data starts after a predetermined period elapses from the start of recording the moving image data.

[Claim 15] A recording apparatus capable of recording a moving image and a still image, the apparatus comprising:

recording means which records, in each of first and second recording media, image data obtained by imaging means,;

identification data generation means which generates identification data for identifying a still image; and

mode setting means which sets one of a plurality of modes including a first recording mode in which still image data is recorded in the second recording medium, and in which moving image data and identification data corresponding to the still image data are recorded in the first recording medium by the recording means, a second recording mode in which still image data is recorded in the second recording medium by the recording means, and a third recording mode in which moving image data is recorded in the first recording medium by the recording means.

[Claim 16] A recording apparatus capable of recording a moving image and a still image, the apparatus comprising:

recording means which records, in each of first and second recording media, image data obtained by imaging means;

identification data generation means which generates identification data for

identifying a still image; and

control means which controls the recording means in a way that the recording means records still image data and the identification data in the second recording medium, and moving image data corresponding to the still image data and the identification data in the first recording means in response to a common recording instruction.

[Claim 17] The recording apparatus according to claim 16, further comprising reproduction means which reproduces the image data from the first and second recording media,

the apparatus wherein the control means controls an operation of reproducing the still image data from the second recording medium, by the reproduction means, on the basis of identification data reproduced from the first recording medium.

[Claim 18] The recording apparatus according to claim 17, wherein

the reproduction means selectively outputs any one of image data reproduced from the first recording medium and image data reproduced from the second recording medium, and

the control means controls the reproduction means in a way that the image data reproduced from the second recording medium is outputted for a predetermined period in response to the identification data.

[Claim 19] The imaging device according to claim 17, wherein

the reproduction means selectively outputs any one of image data reproduced from the first recording medium and image data reproduced from the second recording medium, and

the control means controls the reproduction means in a way that the image data reproduced from the second recording medium is outputted during the detection of the identification data.

[Claim 20] The recording apparatus according to claim 16, wherein

the second recording medium is capable of storing the still image data of a plurality of screens, and

the identification data generation means generates identification data having a

unique value for each of the plurality of still images.

[Claim 21] The recording apparatus according to claim 16, wherein the control means controls the recording means in response to a recording instruction from a remote commander.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Technical Field of the Invention] The present invention relates to a recording apparatus. More particularly, the present invention relates to the switching of a plurality of modes.

[0002]

[Related Art] As an apparatus of this type, a digital VTR has been known up to now. In the digital VTR, image signals and audio signals are recorded on, or reproduced from, a magnetic tape as digital signals.

[0003] In recent years, there has also been proposed a digital VTR which has a still image recording mode in addition to a normal moving image recording mode. In the still image recording mode, the identical screens are recorded on a tape for a predetermined period of time.

[0004]

[Problems to be Solved by the Invention] In a case where pieces of image data are recoded in the moving image recording mode and in the still image recording mode as described above, a moving image and a still image are mixedly recorded on one tape.

[0005] In a case where image data is reproduced from a tape on which a moving image and a still image are mixedly recorded as described above, sometimes a still image is suddenly reproduced after a scene recorded as a moving image, though the still image is irrelevant to the scene immediately before thereof. In this case, the suddenly reproduced still image is likely to give an odd impression.

[0006] An object of the present invention is to solve such a problem.

[0007] Another object of the present invention is to obtain a not-annoying reproduced image even in a case where a moving image and a still image are recorded on one recording medium.

[0008] Still another object of the present invention is to cause a moving image and a still image, which have been recorded, to be easily associated with each other, and thus to be reproduced.

[0009]

[Means for Solving the Problems] To solve the aforementioned problems, and to achieve the objects, the present invention is realized as an apparatus which is capable of recording a moving image and a still image, and which is configured of recording means which records image data obtained by imaging means; and control means which controls a recording operation of the recording means in a way that the recording of moving image data starts in response to a recording instruction, and that the recording of still image data starts after a predetermined period elapses from the start of recording the moving image data.

[0010]

[Embodiments of the Invention] Embodiments of the present invention will be described in detail below by referring to the drawings. In descriptions provided below for the embodiments, a case where the present invention is applied to a digital VTR will be described.

[0011] FIG. 1 is a diagram showing a configuration of a digital VTR 100 to which the present invention is applied.

[0012] Firstly, general recording and reproducing operations will be described.

[0013] In FIG. 1, an imaging unit 101 includes a well-known optical system such as a CCD, a lens, and an iris, picks up an object image, and generates an image signal. The image signal is then processed in a built-in camera signal processing circuit. Thereafter, the resultant image signal is outputted to a memory 103. The memory 103 has a capacity in which the size of image data for a plurality of frames can be stored. The image data read from the memory 103 is outputted to an image encoding circuit 105. In addition, the image data read from the memory 103 is also outputted to a monitor 131. The monitor 131 displays an image according to the image data obtained by the imaging unit 101.

[0014] The image encoding circuit 105 performs a highly efficient encoding of the

image data outputted from the memory 105 by use of a well-known method such as DCT, variable-length encoding, and outputs the resultant image data to a format circuit 111.

[0015] On the other hand, audio data obtained with a microphone 107 is inputted to an audio encoding circuit 109, and is outputted to the format circuit 111 after being encoded.

[0016] The format circuit 111 adds synchronous data and ID data to each of the image data and the audio data. The image data is inputted from the image encoding circuit 105, and the audio data is inputted from the audio encoding circuit 109. The format circuit 111 concurrently carries out error correction encoding by using parity data. Furthermore, various kinds of system data and sub-code data outputted from a control signal processing circuit 129 are respectively converted to formats suitable for recording. Thereafter, each of the resultant data is outputted to a recording circuit 113.

[0017] The recording circuit 113 carries out processing such as digital modulation, to the data outputted from the format circuit 111. A number of helical tracks are formed on a tape T with a rotation head. Thus, the data is recorded.

[0018] At the time of reproduction, the data recorded as described above is reproduced by a reproduction circuit 115 in such a manner that the rotation head traces on the tape T. The reproduced data is then outputted to a deformat circuit 117.

[0019] The deformat circuit 117 carries out error correction decoding processing to the reproduced data to correct an error in the reproduced data, and further identifies the image data, audio data and sub-code data based on the synchronous data and ID data added to each of the data at the time of recording. After that, the sub-code data and the system data are outputted to a control signal processing circuit 129, the image data is outputted to the image decoding circuit 119, and the audio data is outputted to the audio decoding circuit 119.

[0020] The image decoding circuit 119 carries out decoding processing, which corresponds to the encoding processing at the time of recording, to the reproduced image data outputted from the deformat circuit 117, and outputs the resultant image



data to an output circuit 121 and to a monitor 131. At the time of reproduction, the monitor 131 displays an image on the reproduced image data outputted from the image decoding circuit 119.

[0021] The audio decoding circuit 123 carries out decoding processing, which corresponds to the encoding processing at the time of recording, to the reproduced audio data outputted from the deformat circuit 117, outputs the resultant audio data to the output circuit 121.

[0022] The output circuit 121 converts the image data outputted from the image decoding circuit 119 and the audio data outputted from the audio decoding circuit 123 respectively to signals suitable for external devices, and thus outputs the resultant image data and the audio data.

[0023] An operation switch 125 has various kinds of switches as will be described below. By operating these various kinds of switches, an instruction can be given to the control circuit 127.

[0024] The control circuit 127 controls operations of the VTR 100 in response to the instruction from the operation switch 125. The control signal processing circuit 129 generates various kinds of system data and sub-code data in response to a control signal from the control circuit 127, and outputs the generated data to the format circuit 129. The control circuit 127 concurrently detects the system data and sub-code data outputted from the deformat circuit 117, and outputs the detected data to the control circuit 127.

[0025] A mechanism 133 includes a capstan, a capstan motor, a head drum, a drum motor and the like, and an operation thereof is controlled with the control signal from the control circuit 127.

[0026] The VTR 100 of the present embodiment includes general modes respectively of a moving image recording mode, a still image recording mode and a self-timer mode.

[0027] FIG. 2 is a diagram showing an appearance of the operation switch of FIG. 1.

[0028] In FIG. 2, reference numeral 201 denotes an operation knob. The modes can be switched by moving the knob 201 respectively to positions 205 to 213.

[0029] Reference numeral 205 denotes a VTR position. The VTR 100 is caused to be

in a reproduction mode by moving the knob 201 to the VTR position 205. Reference numeral 207 denotes an OFF position where the power source of the VTR 100 is turned off.

[0030] Reference numeral 209 denotes a moving image position where a normal moving image and audio can be recorded. By moving the knob 201 to this position from a different position, the VTR 100 is automatically caused to be in a recording pause mode. Every time a trigger 203 is operated, a mode is switched between the moving image recording mode and the recording pause mode.

[0031] Reference numeral 211 denotes a still position where a still image and audio can be recorded. By moving the knob to this position from a different position, the VTR 100 is automatically caused to be in a recording pause mode. Thereafter, the VTR 100 is caused to be in a still image recording mode, in which a still image and audio are recorded, for approximately five seconds according to the operation of the trigger 203.

[0032] Reference numeral 213 denotes a self-timer position where a still image and audio can be recorded with a self-timer operation. In the present embodiment, a moving image and audio can be additionally recorded for ten seconds just before recording the still image. By moving the knob 201 to this position from a different position, the VTR 100 is automatically caused to be in the recording pause mode. Then, the self-timer operation starts in response to the operation of the trigger 203.

[0033] Next, the operations of the respective modes of the moving image mode, the still image mode, and the self-timer mode will be described.

[0034] Firstly, the moving image mode will be described.

[0035] When the knob 201 in FIG. 2 is moved to the moving image position 209, the control circuit 127 controls the mechanism 133 to start rotation of the head.

[0036] Then, when the trigger 203 is operated, the image data and audio data, which are respectively obtained by the imaging unit 101 and by the microphone 107, are encoded as described above. Thereafter, the format circuit 111 processes each of the data, and outputs the data to the recording circuit 113. The control circuit 127 controls the mechanism 133 in a way that the conveyance of the tape starts in response to the

operation of the trigger 203.

[0037] The recording circuit 113 records the data outputted from the format circuit 111 on the tape T as described above. It is to be noted that the image data and the audio data in one frame is recorded in ten tracks in the present embodiment.

[0038] Next, the still image mode will be described.

[0039] When the knob 201 in FIG. 2 is moved to a still image position 211, the control circuit 127 controls the mechanism 133 to start the rotation of the head. At this time, the image data obtained by the imaging unit 101 is sequentially written in the memory 103.

[0040] Then, when the trigger 203 is operated, the control circuit 127 controls the memory 103 so that one frame of image data written just before the operation of the trigger 203 is repeatedly outputted to the image encoding circuit 105 as a still image. At this time, the image data obtained from the imaging unit 101 is sequentially written in an area different from a storing area of one frame of image data repeatedly read.

[0041] The image encoding circuit 105 encodes the image data repeatedly read from the memory 103 as described above, and outputs the read image data to the format circuit 111. In addition, the audio data obtained by the microphone 107 is also encoded by the audio encoding circuit 109, and is then outputted to the format circuit 111.

[0042] When the trigger 203 is operated in the still image mode, the control circuit 127 generates a control signal for the control signal processing circuit 129, and generates an ID indicating a still image recording area for five seconds. The control signal processing circuit 129 outputs the sub-code data and system data, each of which includes the still image ID, to the format circuit 111.

[0043] The format circuit 111 processes the image data, audio data, and sub-code data as described above, and outputs the resultant pieces of data to the recording circuit 113. The recording circuit 113 records the data outputted from the format circuit 111 on the tape T for five seconds after the trigger 203 is operated. In addition, the control circuit 127 controls the mechanism 133 according to the operation of the trigger 203 to start conveyance of the tape T. After five seconds, the conveyance of the tape T is stopped

to return to the recording pause mode again.

[0044] Next, the self-timer mode will be described by using a flowchart of FIG. 3.

[0045] FIG. 3 is a flowchart showing an operation of the VTR 100 including a control operation by the control circuit 127 in the self-timer mode.

[0046] When the knob 201 of FIG. 2 is moved to a self-timer position 213, the control circuit 127 controls the mechanism 135 to start the rotation of the head. At this time, the image data obtained by the imaging unit 101 is sequentially written in the memory 103.

[0047] Then, when the trigger 203 is operated, or when an instruction is given by an unillustrated remote commander, the flow of FIG. 3 starts.

[0048] When the trigger 203 is operated, the control circuit 127 starts counting down seconds with a built-in timer from the tenth second (S301), and starts recording moving image data and audio data as in the case of the above-described moving image mode (S303). After starting the recording at S303, it is determined whether or not a value of the built-in timer is smaller than two seconds (S305). In a case where the value is larger than two seconds, an alert lamp provided to the front face of the VTR 100 body is caused to blink normally (S307). In a case where a remaining time of the timer is shorter than two seconds, the alert lamp blinks at high speed to draw an attention of a user (S309). FIG. 4 shows a condition of the alert lamp.

[0049] FIG. 4 shows a condition of the VTR 100 of the present invention. A direction shown by an arrow O in FIG. 4 is a direction of an object. The alert lamp 401 is provided to the front face toward the direction of the object of the VTR 100.

[0050] When the remaining time of the timer is zero (S311), the control circuit 127, as in the still image mode, repeatedly reads one frame of image data written in the memory 103 at the time just before the timer has become zero. Thereafter, the control circuit 127 outputs, as a still image, the read image data to the image encoding circuit 105. In addition, the writing of the image data in a storing area where the frame of image data is stored is stopped (S313), and the count-up of the built-in timer starts (S315).

[0051] After that, as in the case of the still image mode, the recording of the image

data and of the audio data starts (S317). After five seconds elapses since the recording of the still image starts (S319), the recording of the still image and of the audio stops (S321).

[0052] FIG. 5 shows a condition of the tape T on which data is recorded in a self-timer mode as described above.

[0053] FIG. 5 is a diagram showing a condition of the recording data on the tape T. In FIG. 5, the tape T moves in a direction of A, and the head traces in a direction of H. Thereby, a number of helical tracks are formed, and the data is thus recorded.

[0054] In FIG. 5, recording in the self-timer mode is continued from the moving image recording area 501.

[0055] Reference numeral 503 denotes an area where a moving image lasting for ten seconds is recorded in the self-timer mode. Specifically, an entrance moving image concerning a still image A is recorded in the area. Then, the still image A lasting for five seconds is recorded in an area following the area 503.

[0056] In addition, an entrance moving image concerning a still image B is recorded in an area 507, the still image B is then recorded in an area 509 following the area 507.

[0057] Incidentally, as described above, an audio signal indicating a series of audio corresponding to the still image A is recorded in the entrance moving image A area 503 and in the still image A area 505. An audio signal indicating a series of audio corresponding to the still image B is recorded in the entrance moving image B area 507 and in the still image B 509 area. In each of the tracks in the still image A area 505 and the still image B area 509, the still image ID is repeatedly recorded as described above, and a still image can be retrieved by detecting the ID at the time of reproduction.

[0058] In this manner, according to the present embodiment, in a case where a still image is photographed in the self-timer mode as shown in FIG. 5, the moving image relating to the still image is recorded for ten seconds in an area just before the still image recording area. Hence, even when the tape T thus recorded is reproduced, there is not a case where a still image is suddenly reproduced after a scene irrelevant to the still image.

[0059] Accordingly, even in a case of the reproduction of the tape on which a moving

image and a still image mixedly exist, the reproduced images do not give an odd impression. In addition, it is possible to observe a situation just before photographing the still image, and thus to obtain the piece thus recorded, which is extremely highly entertaining.

[0060] Next, a second embodiment of the present invention will be described.

[0061] In the above-described embodiment, a moving image and a still image are recorded on one tape. However, in the present embodiment, a moving image is recorded on a tape while a still image is recorded in a semiconductor memory card.

[0062] FIG. 6 is a diagram showing a configuration of a digital VTR 100 in the present embodiment. Descriptions will be provided using identical reference numerals respectively to components similar to those of FIG. 1.

[0063] In the present embodiment, an operation of recording onto a tape T in a moving image mode is similar to that of the above-described embodiment. Hence, the descriptions thereof will be omitted. An operation of reproducing data from the tape T will be described later.

[0064] FIG. 7 is a diagram showing a condition of an operation switch of FIG. 6. Identical reference numerals are given to components similar to those of FIG. 2.

[0065]

In the present embodiment, as shown in FIG. 7, a memory position 215 is provided in place of the still position 211 of FIG. 2. In a case where still image recording is carried out onto a memory card, a knob 201 is moved to a memory position 215.

[0066] Descriptions will be provided below for a still image mode in a case where the knob 201 is moved to the memory position 215.

[0067] When the trigger 203 is operated after the still image mode is set up, the control circuit 127 controls the memory 103 to read one frame of image data which is written in the memory 103 just before the trigger 203 is operated, and outputs the read image data to an image encoding circuit 105. The image encoding circuit 105 encodes the frame of image data as described above, and outputs the resultant image data to a memory recording-reproducing circuit 135.

[0068] The control circuit 127 controls a control signal processing circuit 129 to generate a value-added data to be recorded in the memory card together with the still image data. Thereafter, the control circuit 127 outputs the data to the memory recording-reproducing circuit 135.

[0069] The memory recording-reproducing circuit 135 generates a header to be added to the still image data on the basis of the value-added signal from the control signal processing circuit 129. The header is stored in a memory card M together with the encoded one frame of still image data.

[0070] The memory card M employs a well-known semiconductor memory in which a several hundred frames of image data is recordable. In addition, the memory card M can be replaced with another memory card.

[0071] Next, an operation of reproducing still image data from the memory card M will be described.

[0072] The knob 201 of FIG. 7 is also set in the memory position 215 at the time of carrying out reproduction from the memory card M. When a memory reproduction switch (not shown) of the operation switch 125 is operated in this memory mode, the control circuit 127 controls the memory recording-reproducing circuit 135 to read the still image data stored in the memory card M, and then outputs the read still image data to an image decoding circuit 119. It is to be noted that the operation switch 125 is provided with a "+/-" key. By operating this "+/-" key, the still images to be reproduced from the memory card M can be sequentially changed.

[0073] The image decoding circuit 119 decodes one frame of still image data outputted from the memory recording-reproducing circuit 135, and outputs the decoded data to a monitor 131 and to an output circuit 121. It is to be noted that the memory recording-reproducing circuit 135 internally includes a memory capable of recording one frame of image data. The image data reproduced from the memory card M is stored in this built-in memory. The still image stored in this memory is repeatedly outputted to the image decoding circuit 119 until an instruction for changing still images to be reproduced is given by the operation switch 125. Accordingly, a still image on the reproduced still image data can be displayed on the monitor 131.

[0074] Next, a self-timer mode of the present embodiment will be described by using a flowchart of FIG. 8. In the present embodiment, as in a case of the above-described embodiment, an entrance moving image is also recorded in the self-timer mode. However, the present embodiment is different in that the still image is recorded not on the tape T, but in the memory card M.

[0075] FIG. 8 is a flowchart showing an operation of a VTR 100 including a control operation by the control circuit 127 in the self-timer mode.

[0076] The knob 201 of FIG. 7 is moved to a self-timer position 213. Thereafter, the flow of FIG. 8 starts with the operation of the trigger 203 or with an instruction by an unillustrated remote commander. At this time, the image data obtained by an imaging unit 101 is sequentially written in the memory 103.

[0077] When the trigger 203 is operated, the control circuit 127 starts counting down seconds with the built-in timer from the tenth second (S801), and the recording of moving image data and of audio data starts as in the case of the moving image mode (S803). After the recording starts at S803, it is determined whether or not a value of the timer is smaller than the remaining two seconds (S805). In a case where the value is larger than two seconds, an alert lamp provided to the front face of the VTR 100 body is caused to blink normally (S807). In a case where the remaining time of the timer is shorter than two seconds, the alert lamp blinks at high speed to draw an attention of a user (S809).

[0078] When the remaining time of the timer is zero (S811), the control circuit 127 controls the control signal processing circuit 129 to generate a unique ID for identifying each of still images, and outputs the unique ID to a format circuit 111 and to the memory recording-reproducing circuit 135 (S813).

[0079] It is desirable that this unique ID be as unique as possible with regard to a photographer, a photographing environment, and photographing date and time. For example, the value may be a model number of the device used for photographing, and a photographing date and time.

[0080] Subsequently, the memory recording-reproducing circuit 135 associates the frame of still image data obtained from the image encoding circuit 109 with the value



added data including the unique ID obtained from the control signal processing circuit 129 in order to record them in the memory card M (S815).

[0081] When the still image data is written in the memory card M, the count-up of seconds with the built-in timer concurrently starts (S817). The control circuit 127 controls the memory 103 to continuously read and write the image data in and from the memory 103 even after the remaining time of the timer has become zero at S811. The image data is outputted to the image encoding circuit 105 from the memory 103 so that the recording of the moving image can be continued.

[0082] After that, the format circuit 111 generates sub-code data including the unique ID outputted from the control signal processing circuit 129, and outputs the sub-code data to the recording circuit 113 together with the moving image data obtained from the image encoding circuit 105 and the audio data obtained from the audio encoding circuit 109. The recording circuit 113 records the data outputted from the format circuit 111 on the tape T (S819). During this event, audio data is also continuously outputted from the image encoding circuit 109.

[0083] Subsequently, the control circuit 127 confirms whether or not a value of the built-in timer has exceeded five seconds (S821). After five seconds, the recording of the image data, audio data and sub-code data including the unique ID on the tape T is stopped (S823).

[0084] FIG. 9 shows a condition of the tape T on which the data is recorded in a self-timer mode as described above.

[0085] FIG. 9 is a diagram showing a condition of the recording data on the tape T in the present embodiment. In FIG. 9, as in the case of the above-described embodiment shown in FIG. 5, the tape T moves in a direction of A, and a head traces in a direction of H. Thereby, a number of helical tracks are formed, and the data is thus recorded.

[0086] In FIG. 9, recording in the self-timer mode is continued from a moving image recording area 901.

[0087] Reference numeral 903 denotes a recording area for a moving image for ten plus five seconds in the self-timer mode where a moving image concerning a still image A recorded in the memory card M is recorded. A unique ID for the still image A is

recorded during the last five seconds shown by reference numeral 907 in the area 903.

[0088] In addition, the moving image concerning a still image B recorded in the memory card M is recorded for ten plus five seconds in the area 905. A unique ID for the still image B is also recorded in the area 905 during the last five seconds shown by reference numeral 909.

[0089] Incidentally, as described above, the audio signal indicating a series of audio for the still image A is recorded in the area 903, and the audio signal indicating a series of audio corresponding to the still image B is recorded in the area 905.

[0090] Next, by using FIGS. 10 and 11, descriptions will be provided for an operation of reproducing the data from the tape T on which each piece of data is recorded in the moving image mode and in the self-timer mode as described above.

[0091] FIG. 10 is a flowchart showing an operation of the VTR 100 including a control operation by the control circuit 127 at the time of carrying out reproduction from the tape T of the present embodiment.

[0092] When the knob 201 of FIG. 7 is set in a VTR position 205, and an unillustrated reproduction key is operated, the flow of FIG. 10 starts.

[0093] When the reproduction key is operated, the control circuit 127 outputs a control signal to the reproduction circuit 115 and to the mechanism 135, and thus reproduces the data recorded on the tape T as described above. Thereafter, the deformat circuit 117 separates the image data, audio data and sub-code data from the reproduced data, and outputs the three pieces of data respectively to the image decoding circuit 119, the audio decoding circuit 123 and the control signal processing circuit 129 (S1001).

[0094] Subsequently, the control circuit 127 determines whether or not the unique ID is detected in the sub-code data by the control signal processing circuit 129 (S1003). In a case where it is not detected, the output circuit is controlled so that the moving image data which is reproduced from the tape T, and which is decoded by the image decoding circuit 119, and the audio data which is decoded by the audio decoding circuit 123, can be outputted. The monitor 131 is controlled so that the image concerning the reproduced moving image data from the image decoding circuit 119 is displayed (S1005).

[0095] After that, when the reproduction stop key is operated (S1007), the conveyance of the tape T stops, and the reproduction of the data thus stops (S1009).

[0096] In a case where the unique ID is detected at S1003, the step proceeds to a still image reproduction processing routine at S1011.

[0097] FIG. 11 is a flowchart showing the still image reproduction processing routine.

[0098] When the unique ID is detected during reproduction, the control circuit 127 obtains the unique ID from the control signal processing circuit 129 (S1101), and outputs a control signal to the memory recording-reproducing circuit 135 so that the memory recording-reproducing circuit 135 retrieves the still image data including a header corresponding to this unique ID. The memory recording-reproducing circuit 135 retrieves, from the memory card M, the unique ID detected on the basis of the control signal (S1103).

[0099] In a case where the corresponding still image data is stored in the memory card M as a result of the retrieval (S1105), the memory recording-reproducing circuit 135 outputs information on this fact to the control circuit 127, and concurrently reads the still image data from the memory card M. Accordingly, the memory recording-reproducing circuit 135 outputs the read still image data to the image decoding circuit 119 as in the case of reproducing the still image data (S1107). The reproduced image data from the tape T and the reproduced image data from the memory card M are supplied to the image decoding circuit 119. The control circuit 127 controls the image decoding circuit 119 so that the image decoding circuit 119 decodes the still image data outputted from the memory recording-reproducing circuit 135 at S1109.

[0100] Then, the image decoding circuit 119 is controlled so that the built-in timer starts (S1111) when the decoding of the reproduced image data from the memory card M starts, that the output of the still image data by the memory-reproduction circuit 135 stops after five seconds elapses (S1115), and that the reproduced image data from the tape T is again decoded. Thus, the resultant image data is outputted (S1117). Note that the conveyance of the tape T and the reproduction operation by the reproduction circuit 115 are also continuously carried out while the still image data from the memory

recording-reproducing circuit 135 is outputted. The audio data reproduced at this time is outputted from the output circuit 121 together with the still image data.

[0101] In a case where the still image data corresponding to the detected unique ID is not stored in the memory card M at S1105, the monitor 131 is controlled so that a warning indicating the above fact is displayed. The step then proceeds to S1005 of FIG. 10 to output the reproduced image data from the tape T (S1119). Incidentally, this warning display is carried out only on the monitor 131, and the warning display is not multiplexed on the output data from the output circuit 121.

[0102] In this manner, according to the present embodiment, in a case where a still image is photographed in the self-timer mode, a moving image relating to the still image is recorded for ten seconds just before the still image is recorded on the memory card. Thereafter, a reproduced moving image from the tape and the still image from the memory are switched with each other at the time of reproduction, and the obtained image is thus outputted. Even in a case where the tape T recorded in the self-timer mode is reproduced, there is not a case where a still image is suddenly reproduced after a scene irrelevant to the still image.

[0103] In the present embodiment, in a case of recording in the self-timer mode, a common unique ID is generated for the moving image recorded on the tape and for the still image recorded on the memory card just before a still image is photographed. Since this unique ID is recorded on the tape and on the memory card, even in a case where the moving image and the still image which correspond to each other are separately recorded respectively in different recording media, each of the moving images and a corresponding one of still images can be reproduced in synchronization with each other. Thus, it is made possible to switch output images at an optimum timing.

[0104] In addition, in the present embodiment, the still image is recorded in the memory card. Hence, it is made possible to quickly reproduce only the still image.

[0105] Incidentally, in the present embodiment, the still image data from the memory card is outputted for five seconds by using the built-in timer. However, the configuration may be that in which a still image is outputted during a period of

detecting the unique ID from the reproduced data from the tape, without using the timer.

[0106] The image data is outputted by the output circuit 121 in the apparatuses of FIGS. 1 and 6. However, the configuration may be that in which the image data before being decoded by the image decoding circuit 119, and the audio data before being decoded by the audio decoding circuit 123, are transmitted to an external device via a digital interface, such as IEEE 1394, together with the sub-code data.

[0107] The timer counts down seconds from the tenth second in the self-timer mode. However, the period of counting down is not limited to ten seconds, and it may be count-up instead of count-down. In addition, it is not necessary to reset the value to be a predetermined value in response to an instruction for starting the recording. It suffices if a period of ten seconds can be counted.

[0108] The above-described second embodiment is described by using a case where the image data is recorded/reproduced on the tape T and in the memory card M by the VTR 100. However, as shown in FIG. 12, the present invention can be applied to a system including recording-reproducing devices 200 and 300 dedicated to the respective media of the tape T and the memory card M, and a display device 400.

[0109] In this case, the recording-reproducing device 200 for the tape T and the recording-reproducing device 300 for the memory card M have an interface capable of handling control data with which recording-reproducing operations of the respective devices can be controlled in addition to the image data and the audio data. Each of the interfaces is connected with one another by a signal line 1201.

[0110] In FIG. 12, in a case where the device 200 detects the unique ID in the reproduced data from the tape T, information on this fact is outputted to the device 300. The device 300 reads the still image data having the corresponding unique ID from the memory card M, and outputs the read still image data to the display device 400. A basic operation is identical to the processing of flowcharts respectively shown in FIGS. 10 and 11.

[0111] It may be also possible to cause the display device 400 to have a function to select image data outputted from the device 200 and image data outputted from the

device 300, and to cause moving image data from the device 200 and still image data from the device 300 to be selectively displayed with the control signal from the device 200.

[0112] In each of the above-described embodiments, the moving image and the still image, which are recorded in the self-timer mode, are selectively outputted. However, in addition to this, for example, it may be a picture-in-picture mode in which a moving image is synthesized, as a child screen, in a still image, and in which the resultant image is then outputted.

[0113] In the first embodiment, in a case where a still image is photographed in the self-timer mode, the conveyance of the tape and the recording stop, upon completion of the recording of the still image data. However, as shown in FIG. 13, fadeout processing may be carried out after the still image data is recorded, and then the image data on which the fadeout processing is carried out may be continuously recorded.

[0114] Incidentally, in the above-described embodiment, the case where the present invention is applied to the digital VTR 100 is described. However, in addition to this, for example, the present invention can be similarly applied to a device in which data is recorded in a semiconductor memory, in an optical magnetic disk, or in hard disk. Alternatively, the present invention can be applied to a system in which data is transmitted via a network or the like, and in which the data is then recorded on a server or the like. In addition, similar effects can be achieved.

[0115]

[Effects of the Invention] As described above, the present invention makes it possible to obtain a reproduced image which is visually desirable even in a case where a moving image and a still image are recording on a recording medium.

[0116] Another aspect of the present invention makes it possible to cause a recorded moving image and still image to be easily associated with each other, and to be thus reproduced.

[Brief Description of the Drawings]

[FIG. 1] FIG. 1 is a diagram showing an example of a configuration of a digital VTR to which the present invention is applied.

[FIG. 2] FIG. 2 is a diagram showing a condition of an operation switch of FIG. 1.

[FIG. 3] FIG. 3 is a flowchart for describing an operation of a self-timer of an apparatus of FIG. 1.

[FIG. 4] FIG. 4 is an external view of the apparatus of FIG. 1.

[FIG. 5] FIG. 5 is a diagram showing a condition of data on a tape on which recording of the data is carried out by the apparatus of FIG. 1.

[FIG. 6] FIG. 6 is a diagram showing another example of a configuration of a digital VTR to which the present invention is applied.

[FIG. 7] FIG. 7 is a diagram showing a condition of an operation switch of FIG. 6.

[FIG. 8] FIG. 8 is a flowchart for describing an operation of a self-timer of an apparatus of FIG. 6.

[FIG. 9] FIG. 9 is a diagram showing a condition of recording data on the tape by the apparatus of FIG. 6.

[FIG. 10] FIG. 10 is a flowchart for describing a reproduction operation of the apparatus of FIG. 6.

[FIG. 11] FIG. 11 is a flowchart for describing the reproduction operation of the apparatus of FIG. 6.

[FIG. 12] FIG. 12 is a diagram showing a condition of a recording-reproducing system to which the present invention is applied.

[FIG. 13] FIG. 13 is a diagram showing a condition of recording data on the tape according to an embodiment of the present invention.

Continued from the Front Page

F term (reference) 5C022 AA11 AA13 AB65 AC00 AC01

AC69 AC71

5C053 FA03 FA07 FA21 FA23 FA27

GB36 GB37 HA27 HA29 HA33

JA21 KA04 LA01 LA06

5D044 AB05 AB07 AB08 BC01 CC03

CC08 DE49 GK11 JJ01



FIG. 1, 6

101	IMAGING UNIT
103	MEMORY
105	IMAGE ENCODING CIRCUIT
107	MICROPHONE
109	AUDIO ENCODING CIRCUIT
111	FORMAT CIRCUIT
113	RECORDING CIRCUIT
115	REPRODUCTION CIRCUIT
117	DEFORMAT CIRCUIT
119	IMAGE DECODING CIRCUIT
121	OUTPUT CIRCUIT
123	AUDIO DECODING CIRCUIT
125	OPERATION SWITCH
127	CONTROL CIRCUIT
129	CONTROL SIGNAL PROCESSING CIRCUIT
131	MONITOR
133	MECHANISM
T	TAPE

FIG. 2

209	MOVING IMAGE
211	STILL
213	SELF-TIMER

FIG. 3, 8

START	
S301, S801	START TIMER (TEN SECONDS)
S303, S803	START RECORDING OF MOVING IMAGE SIGNAL AND OFAUDIO SIGNAL

S305, S805     WHETHER OR NOT REMAINING TIME < TWO  
SECONDS?  
S307, 807     CAUSE ALERT LAMP TO BLINK NORMALLY  
S309, S809     CAUSE ALERT LAMP TO BLINK AT HIGH SPEED  
S311, S811     WHETHER OR NOT REMAINING TIME = ZERO?  
S313     STOP WRITING MEMORY  
S315     START TIMER (FIVE SECONDS)  
S317     START RECORDING OF STILL IMAGE SIGNAL AND OF AUDIO  
SIGNAL  
S319, S821     WHETHER OR NOT ELAPSED TIME > FIVE SECONDS?  
S321     STOP RECORDING OF STILL IMAGE SIGNAL AND OF AUDIO  
SIGNAL  
END

FIG. 5, 13

501     MOVING IMAGE  
503     ENTRANCE MOVING IMAGE A  
505     STILL IMAGE A

FIG. 6

M     MEMORY CARD  
135     MEMORY RECORDING-REPRODUCING CIRCUIT

FIG. 8

START  
S813     GENERATE UNIQUE ID  
S815     RECORD STILL IMAGE SIGNAL IN MEMORY  
S819     RECORD UNIQUE ID ON TAPE TOGETHER WITH MOVING  
IMAGE SIGNAL  
S823     STOP RECORDING OF MOVING IMAGE SIGNAL, ID, AND

AUDIO SIGNAL

STOP

FIG. 10

START

S1001 START REPRODUCTION

S1003 WHETHER OR NOT IS UNIQUE ID DETECTED?

S1005 OUTPUT REPRODUCED IMAGE FROM TAPE

S1007 WHETHER OR NOT IS REPRODUCTION TO BE  
COMPLETED?

S1009 STOP REPRODUCTION

S1011 PROCESS REPRODUCTION OF STILL IMAGE

END

FIG. 11

START PROCESSING REPRODUCTION OF STILL IMAGE S1101

OBTAIN UNIQUE ID

S1103 RETRIEVE HEADER OF UNIQUE ID

S1105 WHETHER OR NOT IS RETRIEVAL SUCCESSFUL?

S1107 READ STILL IMAGE FROM MEMORY CARD

S1109 SWITCH OUTPUT IMAGE TO STILL IMAGE

S1111 START TIMER

S1115 STOP OUTPUT OF STILL IMAGE DATA

S1117 SWITCH OUTPUT IMAGE TO REPRODUCED IMAGE  
FROM TAPE

END PROCESSING REPRODUCTION OF STILL IMAGE

FIG. 13

505' FADEOUT A

## RECORDING DEVICE

Publication number: JP2001202695

Publication date: 2001-07-27

Inventor: MORI SHIGEKI

Applicant: CANON KK

Classification:

- international: H04N5/225; G11B20/10; H04N5/91; H04N5/92;  
H04N5/225; G11B20/10; H04N5/91; H04N5/92; (IPC1-  
7): G11B20/10; H04N5/225; H04N5/91; H04N5/92

- European:

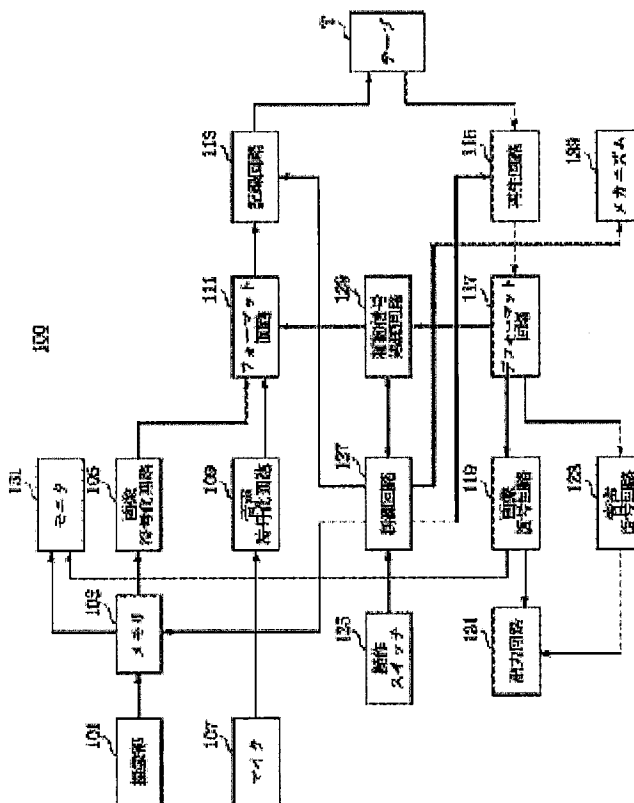
Application number: JP20000011664 20000120

Priority number(s): JP20000011664 20000120

Report a data error here

### Abstract of JP2001202695

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a clear image even in the case that a moving image and a still image are mixed and recorded on a same recording medium. **SOLUTION:** The recording device records a moving image and a still image and is provided with a recording means which records image data obtained from a photographing means on a same recording means and a control means which controls the recording operations of the recording means so that the recording of still image data is started after a prescribed time from the start of the recording of moving image data.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-202695  
(P2001-202695A)

(43) 公開日 平成13年7月27日 (2001.7.27)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 1 1 B 20/10	3 0 1	G 1 1 B 20/10	3 0 1 Z 5 C 0 2 2
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225	F 5 C 0 6 3
5/91		5/91	J 5 D 0 4 4
5/92		5/92	H

審査請求 未請求 請求項の数21 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2000-11664(P2000-11664)

(22) 出願日 平成12年1月20日 (2000.1.20)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 森 重樹

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(74) 代理人 100090538

弁理士 西山 恵三 (外1名)

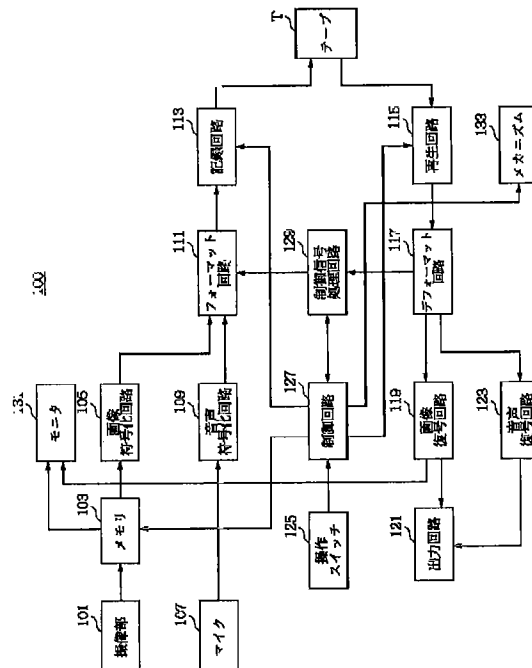
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 同一の記録媒体に動画像と静止画像が混在して記録されている場合でも、再生時に見苦しくない画像を得る。

【解決手段】 記録装置は、動画像と静止画像とを記録可能な装置であって、撮像手段により得られた画像データを同一の記録媒体に記録する記録手段と、記録指示に応じて動画像データの記録を開始し、動画像データの記録開始から所定期間後に静止画像データの記録を開始するよう記録手段の記録動作を制御する制御手段とを備える。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 動画像と静止画像とを記録可能な装置であって、撮像手段により得られた画像データを記録する記録手段と、記録指示に応じて動画像データの記録を開始し、前記動画像データの記録開始から所定期間後に静止画像データの記録を開始するよう前記記録手段の記録動作を制御する制御手段とを備える記録装置。

【請求項2】 タイマを備え、前記制御手段は前記記録指示に応じて前記タイマのカウント値の計測を開始し、前記タイマのカウント値に基づいて前記静止画像データの記録を開始することを特徴とする請求項1記載の記録装置。

【請求項3】 前記記録手段は前記動画像データと前記静止画像データとを同一の記録媒体に記録することを特徴とする請求項1記載の記録装置。

【請求項4】 前記制御手段は前記静止画像データを一定期間記録するよう前記記録手段を制御することを特徴とする請求項3記載の記録装置。

【請求項5】 前記制御手段は前記一定期間静止画像データを記録後、前記静止画像データをフェードアウト処理して更に記録するよう前記記録手段を制御することを特徴とする請求項4記載の記録装置。

【請求項6】 前記記録手段は前記動画像データを第1の記録媒体に記録し、前記静止画像データを第2の記録媒体に記録することを特徴とする請求項1記載の記録装置。

【請求項7】 前記第1の記録媒体は磁気テープであり、前記第2の記録媒体はメモリカードであることを特徴とする請求項6記載の記録装置。

【請求項8】 前記制御手段は前記第2の記録媒体に対する前記静止画像データの記録開始後更に前記第1の記録媒体に対する前記動画像データの記録を継続するよう前記記録手段を制御することを特徴とする請求項6または7記載の記録装置。

【請求項9】 前記記録手段は前記静止画像を識別するための識別データを生成し、前記識別データを前記動画像データと共に前記第1の記録媒体に記録すると共に、前記静止画像データと共に前記第2の記録媒体に記録することを特徴とする請求項6記載の記録装置。

【請求項10】 前記動画像データと前記静止画像データとを再生する再生手段を備え、前記制御手段は、前記第1の記録媒体から再生される識別データに応じて前記第2の記録媒体からの前記静止画像データの再生動作を制御することを特徴とする請求項9記載の記録装置。

【請求項11】 前記制御手段は前記第1の記録媒体から再生された動画像データと前記第2の記録媒体から再生された静止画像データとを選択的に出力するよう前記再生手段を制御することを特徴とする請求項10記載の

記録装置。

【請求項12】 前記制御手段は前記静止画像データの記録開始後、更に一定期間前記動画像データと前記識別データとを記録するよう前記記録手段を制御と共に、前記再生第1の記録媒体から前記識別データが再生されている間前記静止画像データを出力するよう前記再生手段を制御することを特徴とする請求項9記載の記録装置。

【請求項13】 音声信号を発生する音声信号発生手段を備え、

前記記録手段は前記静止画像に係る音声を示す音声信号を前記動画像データと共に記録することを特徴とする請求項1記載の記録装置。

【請求項14】 動画像と静止画像とを記録可能な装置であって、

撮像手段により得られた画像データを記録媒体に記録する記録手段と、

前記記録手段により前記記録媒体に対して動画像データを記録する第1の記録モードと、前記記録手段により前記記録媒体に対して静止画像データを記録する第2の記録モードと、記録指示に応じて動画像データの記録を開始し、前記動画像データの記録開始から所定期間後に静止画像データの記録を開始する第3の記録モードとを含む複数のモードの間でモードを設定するモード設定手段とを備える記録装置。

【請求項15】 動画像と静止画像とを記録可能な装置であって、

撮像手段により得られた画像データを第1の記録媒体と第2の記録媒体とに記録する記録手段と、

静止画像を識別するための識別データを発生する識別データ発生手段と、

前記記録手段により前記第2の記録媒体に対して静止画像データを記録すると共に前記第1の記録媒体に対して動画像データと前記静止画像データに対応する識別データとを記録する第1の記録モードと、前記記録手段により前記第2の記録媒体に対して静止画像データを記録する第2の記録モードと、前記記録手段により前記第1の記録媒体に対して動画像データを記録する第3の記録モードとを含む複数のモードの間でモードを設定するモード設定手段とを備える記録装置。

【請求項16】 動画像と静止画像とを記録可能な装置であって、

撮像手段により得られた画像データを第1の記録媒体と第2の記録媒体とに記録する記録手段と、

静止画像を識別するための識別データを発生する識別データ発生手段と、

共通の記録指示に応じて、静止画像データと前記識別データとを前記第2の記録媒体に記録すると共に、前記静止画像データに対応する動画像データと前記識別データとを前記第1の記録媒体に記録するよう前記記録手段を制御する制御手段とを備える記録装置。

【請求項17】 前記第1の記録媒体と第2の記録媒体から前記画像データを再生する再生手段を備え、前記制御手段は前記再生手段により前記第1の記録媒体から再生された識別データに基づいて前記第2の記録媒体からの前記静止画像データの再生動作を制御することを特徴とする請求項16記載の記録装置。

【請求項18】 前記再生手段は前記第1の記録媒体から再生された画像データと前記第2の記録媒体から再生された画像データとを選択的に出力し、前記制御手段は前記識別データに応じて所定期間前記第2の記録媒体から再生された画像データを出力するよう前記再生手段を制御することを特徴とする請求項17記載の記録装置。

【請求項19】 前記再生手段は前記第1の記録媒体から再生された画像データと前記第2の記録媒体から再生された画像データとを選択的に出力し、前記制御手段は前記識別データが検出されている間前記第2の記録媒体から再生された画像データを出力するよう前記再生手段を制御することを特徴とする請求項17記載の撮像装置。

【請求項20】 前記第2の記憶媒体は複数画面の前記静止画像データを記憶可能であり、前記識別データ発生手段は前記複数の静止画像に固有の値を持つ識別データを発生することを特徴とする請求項16記載の記録装置。

【請求項21】 前記制御手段はリモートコマンドからの記録指示に応じて前記記録手段を制御することを特徴とする請求項16記載の記録装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、記録装置に関し、特に複数のモードの切り換えに関する。

【0002】

【従来の技術】この種の装置として、従来より、画像信号や音声信号をデジタル信号として磁気テープに記録再生するデジタルVTRが知られている。

【0003】そして、近年では、通常の動画記録モードに加えて、テープ上に所定期間同一の画面を静止画像として記録する、静止画記録モードを有するものも提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】前述の如く動画記録モードと静止画記録モードとで画像データを記録した場合、同一のテープ上に動画と静止画像とが混在して記録されることになる。

【0005】このように動画と静止画像とが混在して記録されたテープから画像データを再生した場合には、動画として記録されたシーンの後に、直前のシーンとは無関係な静止画が突然再生されることになり、見苦しくなる恐れがある。

【0006】本発明はこのような問題点を解決すること

を目的とする。

【0007】本願の他の目的は、同一の記録媒体に動画と静止画像とが記録されている場合であっても、見苦しくない再生画像を得る処にある。

【0008】本願の更に他の目的は、記録された動画と静止画像と容易に関連付けて再生可能とする処にある。

【0009】

【課題を解決するための手段】前述の如き問題を解決し、前記目的を達成するため、本発明は、動画と静止画像とを記録可能な装置であって、撮像手段により得られた画像データを記録する記録手段と、記録指示に応じて動画データの記録を開始し、前記動画データの記録開始から所定期間後に静止画像データの記録を開始するよう前記記録手段の記録動作を制御する制御手段とを備える構成とした。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて詳細に説明する。以下に説明する実施形態では、本発明をデジタルVTRに適用した場合について説明する。

【0011】図1は本発明が適用されるデジタルVTR100の構成を示す図である。

【0012】まず、通常の記録再生動作について説明する。

【0013】図1において、撮像部101は、周知のCCD、レンズ、アイリス等の光学系を含み、被写体像を撮像し、画像信号を生成する。そして、この画像信号をやはり内蔵するカメラ信号処理回路にて処理した後、メモリ103に出力する。メモリ103は複数フレーム分の画像データを記憶可能な容量を有し、メモリ103から読み出された画像データが画像符号化回路105に出力される。また、メモリ103から読み出された画像データはモニタ131にも出力され、モニタ131には撮像部101により得られた画像データに従う画像が表示される。

【0014】画像符号化回路105はメモリ105から出力された画像データを周知のDCT、可変長符号化等を用いて高能率符号化し、フォーマット回路111に出力する。

【0015】一方、マイク107により得られた音声データは音声符号化回路109に入力され、符号化された後、フォーマット回路111に出力される。

【0016】フォーマット回路111は画像符号化回路105、音声符号化回路109から入力された画像データ、音声データに対して、同期データ、IDデータを付加すると共にパリティデータを用いてエラー訂正符号化し、更に、制御信号処理回路129より出力される各種のシステムデータ、サブコードデータを記録に適した形式に変換し、記録回路113に出力する。

【0017】記録回路113はフォーマット回路111より出力されたデータに対してデジタル変調等の処理を施し、回転ヘッドによりテープT上に多数のヘリカルトラックを形成して記録する。

【0018】また、再生時においては、再生回路115は回転ヘッドによりテープT上をトレースして前述の如く記録されたデータを再生し、デフォーマット回路117に出力する。

【0019】デフォーマット回路117は再生データに対してエラー訂正復号処理を施して再生データ中のエラーを訂正し、更に、記録時に付加された同期、IDデータに基づいて画像データ、音声データ、サブコードデータを識別する。そして、サブコードデータ、システムデータを制御信号処理回路129に、画像データを画像復号回路119に、音声データを音声復号回路119にそれぞれ出力する。

【0020】画像復号回路119はデフォーマット回路117から出力された再生画像データに対して記録時の符号化処理に対応した復号処理を施し、出力回路121及びモニタ131に出力する。モニタ131は再生時においては画像復号回路119より出力された再生画像データに係る画像を表示する。

【0021】また、音声復号回路123はデフォーマット回路117から出力された再生音声データに対して記録時に対応した復号処理を施し、出力回路121に出力する。

【0022】出力回路121は画像復号回路119から出力された画像データと音声復号回路123から出力された音声データとを、外部機器に適した形態の信号に変換して出力する。

【0023】操作スイッチ125は後述の如く各種のスイッチを有し、これら各種のスイッチを操作することで制御回路127に対して指示を行うことができる。

【0024】制御回路127は操作スイッチ125の指示に応じてVTR100の動作を制御する。制御信号処理回路129は制御回路127からの制御信号に応じて各種のシステムデータ、サブコードデータを生成してフォーマット回路129に出力すると共に、デフォーマット回路117より出力されたシステムデータ、サブコードデータを検出して制御回路127に出力する。

【0025】また、メカニズム133は、キャプスタン、キャプスタンモータ、ヘッドドラム、ドラムモータ等を有し、制御回路127の制御信号により、その動作が制御される。

【0026】本形態のVTR100は、通常の動画記録モード、静止画記録モード、セルフタイマモードを有する。

【0027】図2は図1の操作スイッチ125の様子を示す図である。

【0028】図2において、201は操作つまみであ

り、このつまみ201を205～213の各ポジションに動かすことでモードを切り換えることができる。

【0029】205はVTRポジションであり、つまみ201をVTRポジション205に動かすことで、VTR100は再生モードとなる。また、207はOFFポジションであり、VTR100の電源がオフとなる。

【0030】209は動画ポジションであり、通常の動画画像と音声を記録できる。他のポジションからこの位置につまみ201を動かすことにより、VTR100は自動的に記録ポーズモードとなり、トリガ203の操作毎に動画記録モードと記録ポーズモードとの間でモードが切り換わる。

【0031】211はスチルポジションであり、静止画像と音声を記録できる。他のポジションからこの位置につまみ201を動かすことにより、VTR100は自動的に記録ポーズモードとなる。そして、トリガ203の操作に応じて約5秒間、静止画像と音声とが記録される静止画記録モードなる。

【0032】213はセルフタイマポジションであり、セルフタイマ動作により静止画像と音声とを記録でき、更に、本形態では、静止画像を記録する直前の10秒間の動画画像と音声とを記録することができる。他のポジションからこの位置につまみ201を動かすことによりVTR100は自動的に記録ポーズモードとなり、トリガ203の操作に応じてセルフタイマ動作が開始する。

【0033】次に、動画モード、静止画モード、セルフタイマモードの各モードの動作について説明する。

【0034】まず、動画モードについて説明する。

【0035】図2のつまみ201が動画ポジション209に移動すると、制御回路127はメカニズム133を制御して、ヘッドの回転を開始する。

【0036】そして、トリガ203が操作されると、前述の如く撮像部101、マイク107により得られた画像データ、音声データが符号化され、フォーマット回路111に出力され、フォーマット回路111により処理されて記録回路113に出力される。また、制御回路127はトリガ203の操作に応じてテープの搬送を開始するようメカニズム133を制御する。

【0037】記録回路113はフォーマット回路111から出力されたデータを前述の如くテープT上に記録する。なお、本形態においては、1フレームの画像データと音声データを10本のトラックに記録する。

【0038】次に、静止画モードについて説明する。

【0039】図2のつまみ201が静止画ポジション211に移動すると、制御回路127はメカニズム133を制御し、ヘッドの回転を開始する。このとき、メモリ103には撮像部101により得られた画像データが順次書き込まれている。

【0040】そして、トリガ203が操作されると、制



制御回路127はトリガ203の操作の直前に書き込まれた1フレームの画像データを静止画像として繰り返し画像符号化回路105に出力するようメモリ103を制御する。このとき、撮像部101から得られた画像データは、繰り返し読み出されている1フレームの画像データの記憶エリアとは異なるエリアに順次書き込まれている。

【0041】画像符号化回路105はメモリ103から繰り返し読み出された画像データを前述の如く符号化し、フォーマット回路111に出力する。また、マイク107からにより得られた音声データも音声符号化回路109により符号化され、フォーマット回路111に出力される。

【0042】制御回路127は、静止画モードにおいてトリガ203が操作されると、制御信号処理回路129に対して制御信号を生成し、静止画記録エリアを示すIDを5秒間に渡って発生させる。制御信号処理回路129はこの静止画IDを含むサブコードデータ、システムデータをフォーマット回路111に出力する。

【0043】フォーマット回路111はこれら画像データ、音声データ、サブコードデータを前述の如く処理して、記録回路113に出力する。記録回路113は制御回路113からの制御信号に応じて、トリガ203が操作されてから5秒の間フォーマット回路111から出力されるデータをテープT上に記録する。また、制御回路127は、トリガ203の操作に応じてメカニズム133を制御してテープTの搬送を開始し、5秒経過した後、テープTの搬送を停止して再び記録ポーズモードとする。

【0044】次に、セルフタイマーモードについて、図3のフローチャートを用いて説明する。

【0045】図3はセルフタイマーモードにおける制御回路127による制御動作を含むVTR100の動作を示すフローチャートである。

【0046】図2のつまみ201がセルフタイマーポジション213に移動すると、制御回路127はメカニズム135を制御し、ヘッドの回転を開始する。このとき、メモリ103には撮像部101により得られた画像データが順次書き込まれている。

【0047】そして、トリガ203の操作、または、不図示のリモートコマンドによる指示が行われると図3のフローがスタートする。

【0048】トリガ203が操作されると、制御回路127は内蔵するタイマの10秒からのカウントダウンをスタートし(S301)、前述の動画モードのときと同様に動画データと、音声データの記録を開始する(S303)。S303で記録開始後、内蔵するタイマの値が残り2秒より小さくなったかを判断し(S305)、2秒より大きい場合には、VTR100の本体前面に設けられた警告ランプを通常点滅させる(S307)。

また、タイマの残り時間が2秒よりも小さくなった場合、警告ランプを高速点滅させ、ユーザに注意を促す(S309)。図4に警告ランプの様子を示す。

【0049】図4は本形態のVTR100の様子を示しており、図中矢印O方向が被写体の方向である。警告ランプ401はVTR100の被写体方向の前面に設けられている。

【0050】タイマの残り時間が0秒となったら(S311)、制御回路127は静止画モードと同様、タイマが0となる直前にメモリ103に書き込まれた1フレームの画像データを繰り返し読み出して静止画像として画像符号化回路105に出力すると共に、この1フレームの画像データが記憶されている記憶エリアへの画像データの書き込みを停止し(S313)、内蔵タイマのカウントアップを開始する(S315)。

【0051】その後、静止画モードと同様に、画像データ、音声データの記録を開始し(S317)、静止画記録を開始してから5秒経過した後(S319)、静止画像と音声の記録を停止する(S321)。

【0052】このようなセルフタイマーモードによりデータが記録されたテープTの様子を図5に示す。

【0053】図5はテープT上の記録データの様子を示す図で、図中、A方向にテープTが移動し、H方向にヘッドがトレースすることで多数のヘリカルトラックを形成してデータを記録する。

【0054】図5において、動画記録エリア501に引き続いてセルフタイマーモードによる記録が行われている。

【0055】503はセルフタイマーモードにおける10秒間の動画の記録エリアであり、静止画Aについての助走動画が記録されている。そして、エリア503に続いて5秒間の静止画Aが記録されている。

【0056】また、エリア507には静止画Bの助走動画が記録され、引き続いてエリア509に静止画Bが5秒間記録される。

【0057】なお、前述の如く、助走動画Aエリア503と静止画Aエリア505には静止画Aに関する一連の音声を示す音声信号が記録され、助走動画Bエリア507と静止画B509エリアには静止画Bに関する一連の音声を示す音声信号が記録される。また、静止画Aエリア505と静止画Bエリア509の各トラックには、前述の如く静止画IDが繰り返し記録され、再生時にはこのIDを検出することで静止画像の検索が可能である。

【0058】このように、本形態によれば、セルフタイマーモードにおいて静止画撮影を行った場合、図5に示したように、静止画記録エリアの直前に、この静止画像に関連する動画を10秒間記録しているので、このように記録されたテープTを再生した場合であっても、静止画像に無関係なシーンの後、突然静止画像が再生される

ことがない。

【0059】そのため、動画像と静止画像とが混在したテープを再生する場合にも再生画像が見苦しくなく、また、静止画像の撮影時の直前の様子を観察することができ、極めてエンターテインメント性の高い作品を得ることができる。

【0060】次に、本発明の第2の実施形態について説明する。

【0061】前述の実施形態では、動画像と静止画像とを同一のテープ上に記録したが、本形態では、動画像はテープに記録するが、静止画像は半導体メモリカードに記録する。

【0062】図6は本形態におけるデジタルVTR100の構成を示す図であり、図1と同様の構成には同一番号を付して説明する。

【0063】本形態においても、テープTに対する動画モードにおける記録動作は前述の実施形態と同様であるので、説明を省略する。また、テープTからのデータの再生動作については後述する。

【0064】図7は図6の操作スイッチの様子を示す図である。図2と同様のものには同一番号を付してある。

【0065】本形態では、図7に示したように、図2のスチルポジション211の代わりにメモリポジション215を設けた。メモリカードに対して静止画記録を行う場合には、つまみ201をメモリポジション215に動かす。

【0066】以下、つまみ201をこのメモリポジション215に動かした際の、静止画モードについて説明する。

【0067】静止画モードに設定後、トリガ203が操作されると、制御回路127はメモリ103を制御し、トリガ203が操作される直前にメモリ103に書き込まれた1フレームの画像データを読み出し、画像符号化回路105に出力する。画像符号化回路105はこの1フレームの画像データを前述の如く符号化し、メモリ記録再生回路135に出力する。

【0068】また、制御回路127は制御信号処理回路129を制御して、静止画像データと共にメモリカードに記録するための付加データを生成し、メモリ記録再生回路135に出力する。

【0069】メモリ記録再生回路135は制御信号処理回路129からの付加信号に基づいて静止画像データに付加するヘッダを生成し、1フレームの符号化された静止画像データと共にメモリカードMに記憶する。

【0070】メモリカードMは周知の半導体メモリを用いており、数百フレームの画像データを記憶可能である。また、他のメモリカードと取り換えることも容易である。

【0071】次に、メモリカードMからの静止画像データの再生動作について説明する。

【0072】メモリカードMからの再生時においても、図7のつまみ201はメモリポジション215に設定する。そして、このメモリモードにおいて、操作スイッチ125のメモリ再生スイッチ（不図示）が操作されると、制御回路127はメモリ記録再生回路135を制御して、メモリカードMに記憶されている静止画像データを読み出し、画像復号回路119に出力する。なお、操作スイッチ125は+/-キーを備え、この+/-キーを操作することで、メモリカードMから再生する静止画像を順次変更することが可能である。

【0073】画像復号回路119はメモリ記録再生回路135より出力された1フレームの静止画像データを復号し、モニタ131及び出力回路121に出力する。なお、メモリ記録再生回路135は内部に1フレームの画像データを記憶可能なメモリを有し、メモリカードMから再生した画像データをこの内蔵メモリに記憶し、操作スイッチ125により再生する静止画像の変更の指示があるまでこのメモリに記憶した静止画像を繰り返し画像復号回路119に出力することにより、モニタ131に再生された静止画像データに係る静止画像を表示可能としている。

【0074】次に、本形態のセルフタイマーモードについて、図8のフローチャートを用いて説明する。本形態においても、前述の実施形態と同様、セルフタイマーモードにおいて、助走動画像を記録するが、本形態では、静止画像をテープTではなくメモリカードMに記録する処が異なる。

【0075】図8は本形態のセルフタイマーモードにおける制御回路127による制御動作を含むVTR100の動作を示すフローチャートである。

【0076】図7のつまみ201をセルフタイマーポジション213に移動し、トリガ203の操作、または不図示のリモートコマンドの指示により図8のフローがスタートする。このとき、メモリ103には撮像部101により得られた画像データが順次書き込まれている。

【0077】トリガ203が操作されると、制御回路127は内蔵するタイマの10秒からのカウントダウンをスタートし（S801）、動画モードのときと同様に動画像データと、音声データの記録を開始する（S803）。S803で記録開始後、内蔵するタイマの値が残り2秒より小さくなったかを判断し（S805）、2秒よりも大きい場合には、VTR100の本体前面に設けられた警告ランプを通常点滅させる（S807）。また、タイマの残り時間が2秒よりも小さくなった場合、警告ランプを高速点滅させ、ユーザに注意を促す（S809）。

【0078】タイマの残り時間が0秒となったら（S811）、制御回路127は制御信号処理回路129を制御して、各静止画像を識別するためのユニークIDを生成し、フォーマット回路111及びメモリ記録再生回路

135に出力する(S813)。

【0079】このユニークIDは、撮影者とその撮影環境及び撮影日時において可能な限りユニークなものが望ましく、例えば、撮影に使用した器材の機種番号と撮影日時を単純に組み合わせた値とすることが可能である。

【0080】そして、メモリ記録再生回路135は画像符号化回路109より得られた1フレームの静止画像データと、制御信号処理回路129より得られたユニークIDを含む付加データとを対応付けてメモリカードMに記録する(S815)。

【0081】また、メモリカードMへの静止画像データの書き込みと同時に、内蔵タイマのカウンタアップを開始する(S817)。また、制御回路127はメモリ103を制御して、S811でタイマの残り時間が0となった以降もメモリ103に対する画像データの書き込み及び読み出しを引き続き行い、動画像の記録を引き続き行えるようメモリ103から画像符号化回路105に画像データを出力する。また、この間音声符号化回路109からも音声データが引き続き出力されている。

【0082】そして、フォーマット回路111は制御信号処理回路129より出力されたユニークIDを含むサブコードデータを生成し、画像符号化回路105より得られた動画像データ、音声符号化回路109より得られた音声データと共に記録回路113に出力する。記録回路113はこのようにフォーマット回路111から出力されたデータをテープTに記録する(S819)。

【0083】その後、制御回路127は内蔵タイマの値が5秒を経過したかを確認し(S821)、5秒経過したのち、テープTに対する画像データ、音声データ及びユニークIDを含むサブコードデータの記録を停止する(S823)。

【0084】このようなセルフタイマモードによりデータが記録されたテープTの様子を図9に示す。

【0085】図9は本形態におけるテープT上の記録データの様子を示す図で、図中、A方向にテープTが移動し、H方向にヘッドがトレースすることで多数のヘリカルトラックを形成してデータを記録するのは図5に示した前述の実施形態と同様である。

【0086】図9において、動画記録エリア901に引き続いてセルフタイマモードによる記録が行われている。

【0087】903はセルフタイマモードにおける10秒間+5秒間の動画像の記録エリアであり、メモリカードMに記録された静止画Aについての動画像が記録されている。また、エリア903においては、907で示した最後の5秒間に静止画AについてのユニークIDを記録する。

【0088】また、エリア905にはメモリカードMに記録された静止画Bについての動画像が10秒+5秒間記録されている。エリア905についても、909で示

した最後の5秒間に静止画BについてのユニークIDを記録する。

【0089】なお、前述の如く、エリア903には静止画Aに関する一連の音声を示す音声信号が記録され、エリア905には静止画Bに関する一連の音声を示す音声信号が記録される。

【0090】次に、このように動画モード、セルフタイマモードにより各データが記録されたテープTからのデータの再生動作について図10、図11を用いて説明する。

【0091】図10は本形態のテープTからの再生時における制御回路127による制御動作を含むVTR100の動作を示すフローチャートである。

【0092】図7のつまみ201がVTRポジション205にセットされ、不図示の再生キーが操作されると、図10のフローがスタートする。

【0093】再生キーが操作されると、制御回路127は再生回路115、メカニズム135に対して制御信号を出力し、前述の如くテープTに記録されているデータを再生する。そして、デフォーマット回路117により再生データから画像データ、音声データ、サブコードデータを分離し、それぞれ画像復号回路119、音声復号回路123、制御信号処理回路129に出力する(S1001)。

【0094】そして、制御回路127は制御信号処理回路129により、サブコードデータ中からユニークIDが検出されたか否かを判別し(S1003)、検出されていない場合には画像復号回路119により復号されたテープTからの再生動画像データと音声復号回路123により復号された音声データとを出力するよう出力回路を制御する。また、モニタ131を制御して画像復号回路119からの再生動画像データに係る画像を表示する(S1005)。

【0095】その後、再生停止キーが操作されると(S1007)、テープTの搬送を停止し、データの再生を停止する(S1009)。

【0096】また、S1003でユニークIDを検出した場合、S1011の静止画再生処理ルーチンに移行する。

【0097】図11は静止画再生処理ルーチンを示すフローチャートである。

【0098】再生中にユニークIDが検出されると、制御回路127は制御信号処理回路129よりユニークIDを取得し(S1101)、このユニークIDに対応するヘッダを持つ静止画像データを検索するようメモリ記録再生回路135に制御信号を出力する。メモリ記録再生回路135はこの制御信号に基づいて検出されたユニークIDをメモリカードMから検索する(S1103)。

【0099】メモリ記録再生回路135は検索した結

果、該当する静止画像データがメモリカードMに記憶されている場合(S1105)、その旨を制御回路127に出力すると共に、メモリカードMから当該静止画像データを読み出し、前述の静止画像データの再生時と同様に画像復号回路119に出力する(S1107)。画像復号回路119にはテープTからの再生画像データとメモリカードMからの再生画像データが供給されており、S1109において、制御回路127はメモリ記録再生回路135から出力された静止画像データを復号するよう画像復号回路119を制御する。

【0100】そして、メモリカードMからの再生画像データの復号を開始すると内蔵するタイマをスタートし(S1111)、5秒が経過するとメモリ記録再生回路135による静止画像データの出力を停止し(S1115)、再びテープTからの再生画像データを復号して出力するよう画像復号回路119を制御する(S1117)。なお、メモリ記録再生回路135からの静止画像データを出力している間もテープTの搬送と再生回路115による再生動作は継続して行われており、この間に再生された音声データが静止画像データと共に出力回路121より出力されている。

【0101】また、S1105において、検出されたユニークIDに対応する静止画像データがメモリカードMに記憶されていない場合、その旨を示す警告表示を行うようモニタ131を制御し、図10のS1005に移行してテープTからの再生画像データを出力する(S1119)。なお、この警告表示はモニタ131においてのみ行い、出力回路121からの出力データには警告表示は多重されない。

【0102】このように、本形態によれば、セルフタイマモードにおいて静止画撮影を行った場合、メモリカードに対する静止画記録の直前にこの静止画像に関連する動画像を10秒間テープに記録し、再生時にはテープからの再生動画像とメモリからの静止画像とを切り換えて出力することにより、セルフタイマモードにより記録されたテープTを再生した場合であっても、静止画像に無関係なシーンの後、突然静止画像が再生されることがない。

【0103】また、本形態では、セルフタイマモードで記録する場合に、静止画撮影の直前にテープに記録される動画像とメモリカードに記録される静止画像とに対して共通のユニークIDを生成し、このユニークIDをテープとメモリカードとに記録しているので、対応する動画像と静止画像とを別々の記録媒体に記録した場合であっても、対応する動画像と静止画像とを同期して再生することができ、最適なタイミングで出力画像の切り換えを行うことが可能となる。

【0104】また、本形態では、静止画像をメモリカードに記録しているため、静止画像のみを迅速に再生することが可能となる。

【0105】なお、本形態では、内蔵するタイマを利用してメモリカードからの静止画像データを5秒間出力していたが、タイマを用いずに、テープからの再生データからユニークIDが検出されている期間静止画像を出力するよう構成してもよい。

【0106】また、図1、図6の装置においては、出力回路121により画像データを出力していたが、画像復号回路119、音声復号回路123により復号される前の画像データ、音声データをサブコードデータと共にIEEE1394等のデジタルインターフェースにより外部機器に伝送するようにしてもよい。

【0107】また、セルフタイマモードにおいては、内蔵するタイマを10秒からダウンカウントしていたが、カウント期間は10秒に限るものではなく、また、ダウンカウントではなく、アップカウントでもよい。また、記録開始の指示に応じて必ずしも所定値にリセットする必要がなく、10秒の期間をカウントできればよい。

【0108】前述の第2の実施形態では、VTR100によりテープTとメモリカードMに対して画像データを記録再生する場合について説明したが、図12に示すように、テープTとメモリカードMの各メディアに対して専用の記録再生装置200、300と、表示装置400からなるシステムに対しても本発明を適用可能である。

【0109】この場合、テープT用の記録再生装置200とメモリカードM用の記録再生装置300は画像データ、音声データに加えて、各装置の記録再生動作を制御可能な制御データを扱うことができるインターフェースを有し、各インターフェースは信号線1201にて相互に接続されている。

【0110】図12においては、装置200にてテープTからの再生データ中にユニークIDを検出した場合にはその旨を装置300に出力し、装置300はメモリカードMから該当するユニークIDをもつ静止画像データを読み出して表示装置400に出力するものである。基本的な動作は図10、図11に示したフローチャートの処理と同じである。

【0111】また、表示装置400に対して装置200から出力された画像データと装置300から出力された画像データを選択する機能を持たせ、装置200からの制御信号により、装置200からの動画像データと装置300からの静止画像データとを選択的に表示するよう構成することも可能である。

【0112】また、前述の各実施形態においては、セルフタイマモードにより記録された動画像と静止画像とを選択的に出力していたが、これ以外にも、例えば、静止画像の中に動画像を子画面として合成して出力するピクチャーインピクチャーの形態にしてもよい。

【0113】また、第1の実施形態では、セルフタイマモードで静止画撮影をする場合に、静止画像データの

記録が終了した時点でテープの搬送を停止、記録を停止していたが、図13に示すように、静止画像データの記録後フェードアウト処理を施し、このフェードアウト処理された画像データを引き続き記録するようにしてもよい。

【0114】なお、前述の実施形態では、本発明をデジタルVTRに対して適用した場合について説明したが、これ以外にも、例えば、半導体メモリや光磁気ディスク、ハードディスクにデータを記録する装置、あるいは、ネットワーク等を介してデータを伝送し、サーバ等に記録するシステムについても同様に本発明を適用可能であり、同様の効果を有する。

【0115】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、記録媒体上に動画像と静止画像とが記録されている場合であっても、見苦しくない再生画像を得ることができる。

【0116】また、本願の他の発明によれば、記録された動画像と静止画像と容易に関連付けて再生することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用されるデジタルVTRの構成例を

示す図である。

【図2】図1の操作スイッチの様子を示す図である。

【図3】図1の装置のセルフタイマー動作を説明するためのフローチャートである。

【図4】図1の装置の外観図である。

【図5】図1の装置によりデータの記録が行われたテープ上のデータの様子を示す図である。

【図6】本発明が適用されるデジタルVTRの他の構成例を示す図である。

【図7】図6の操作スイッチの様子を示す図である。

【図8】図6の装置のセルフタイマー動作を説明するためのフローチャートである。

【図9】図6の装置によるテープ上の記録データの様子を示す図である。

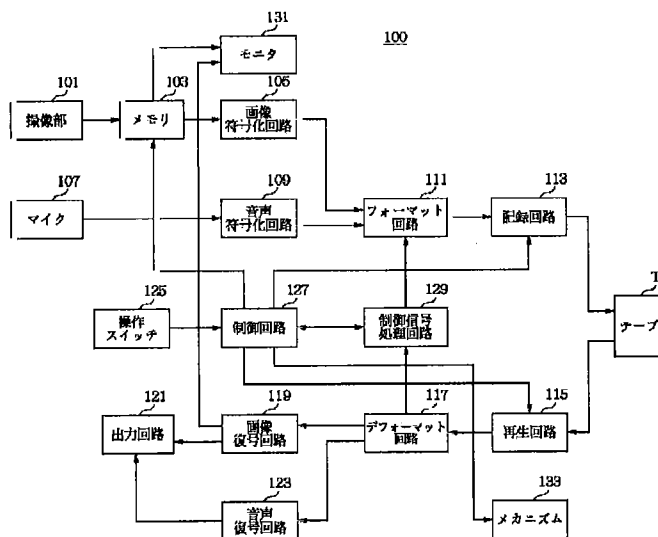
【図10】図6の装置の再生動作を説明するためのフローチャートである。

【図11】図6の装置の再生動作を説明するためのフローチャートである。

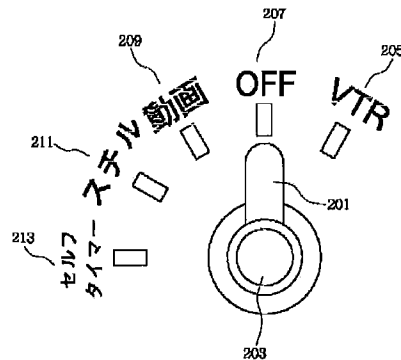
【図12】本発明が適用される記録再生システムの様子を示す図である。

【図13】本発明の実施形態によるテープ上の記録データの様子を示す図である。

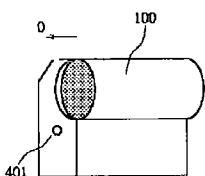
【図1】



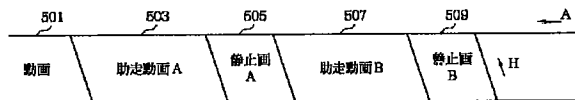
【図2】



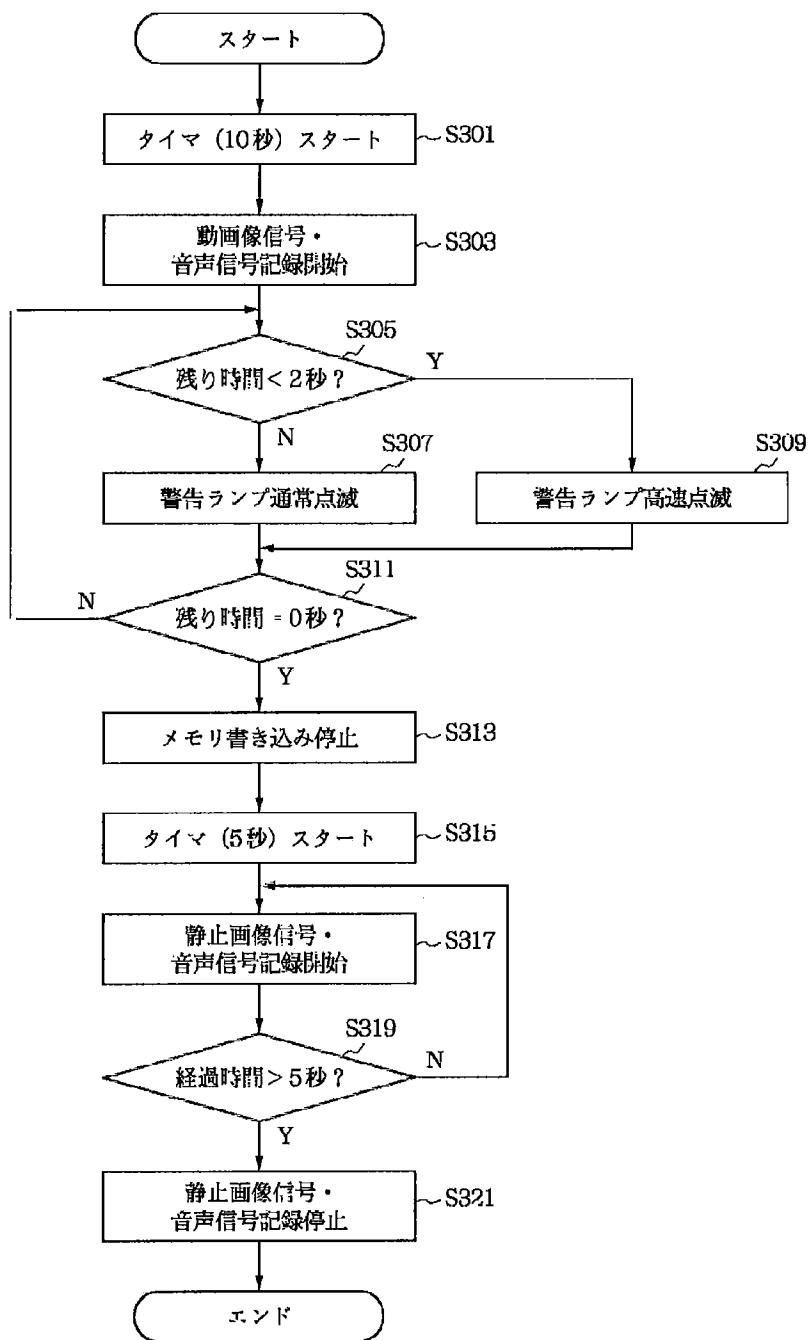
【図4】



【図5】



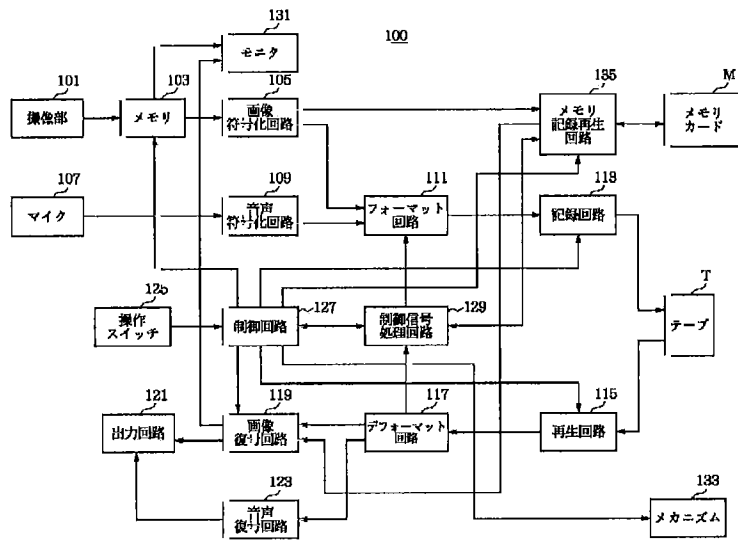
【図3】



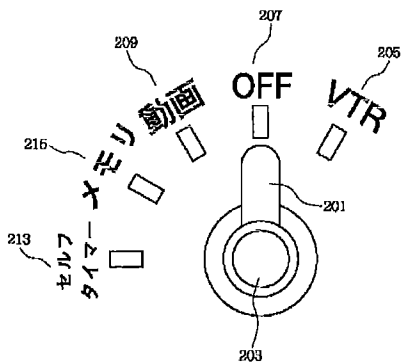
【図13】



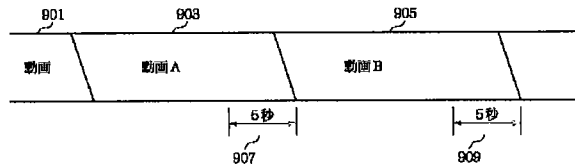
【図6】



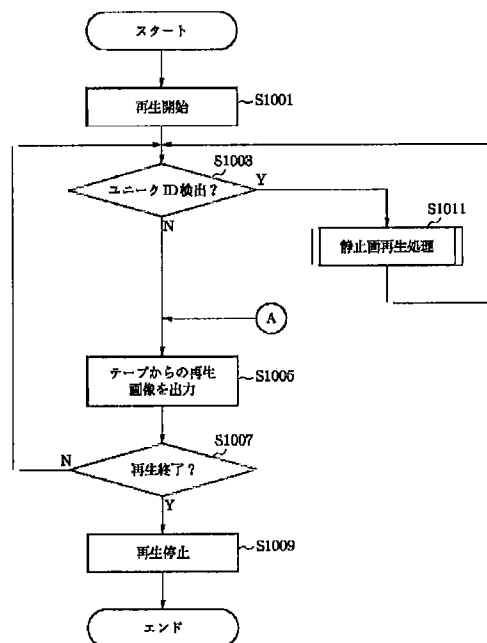
【図7】



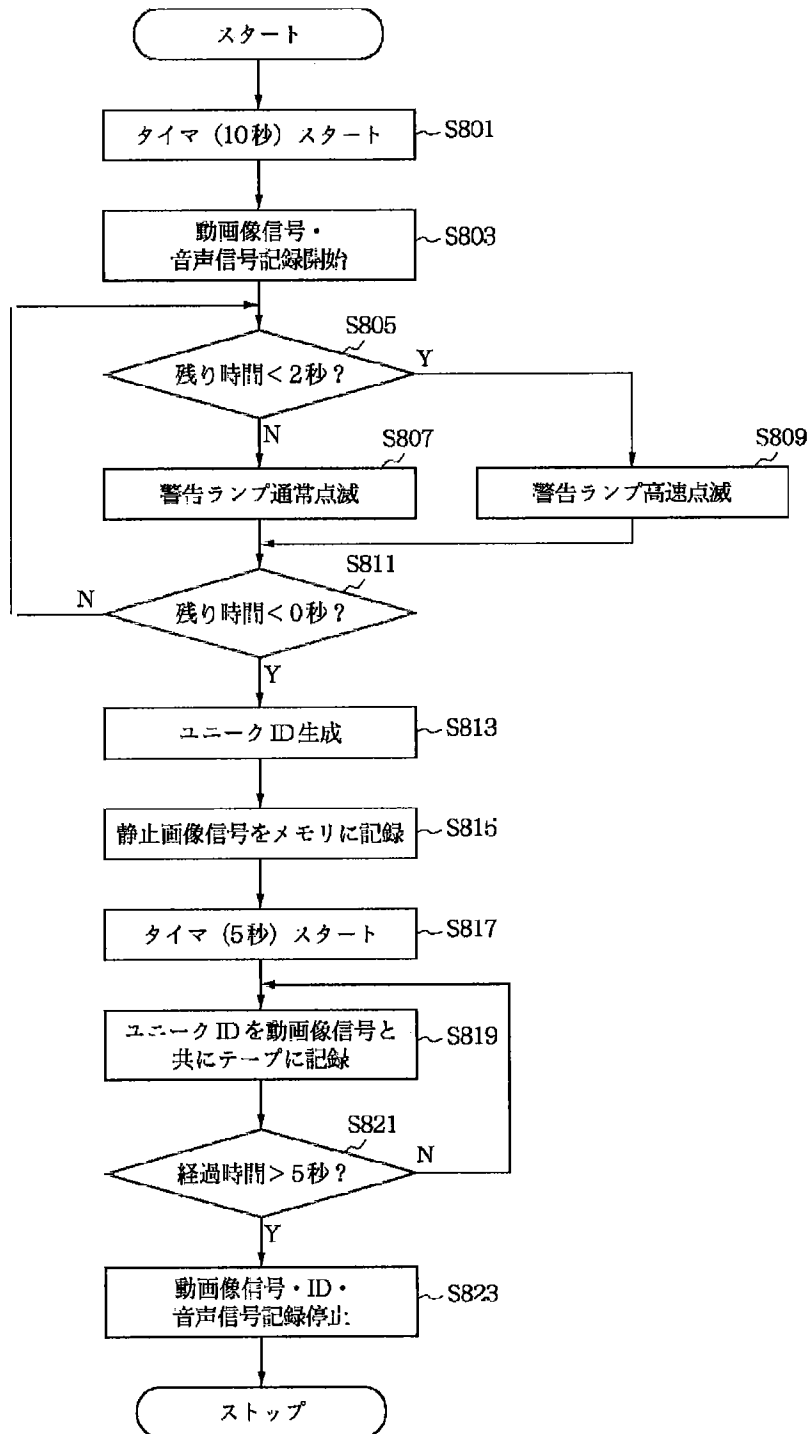
【図9】



【図10】

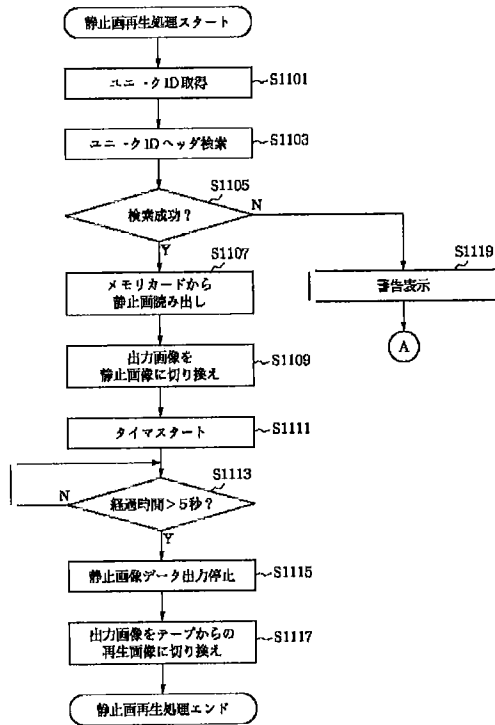


【図8】

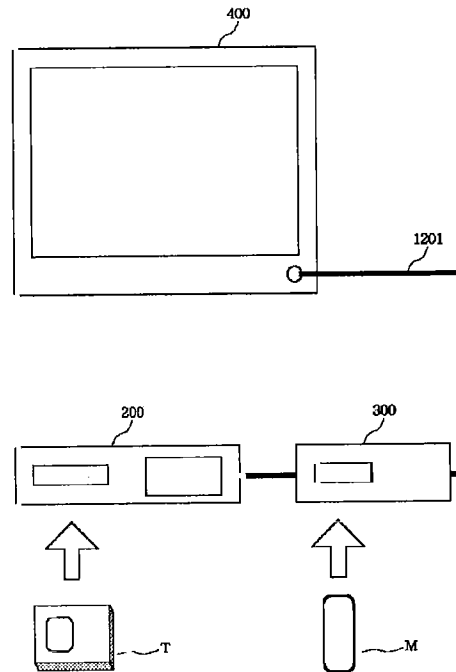




【図11】



【図12】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5C022 AA11 AA13 AB65 AC00 AC01  
AC69 AC71  
5C053 FA03 FA07 FA21 FA23 FA27  
GB36 GB37 HA27 HA29 HA33  
JA21 KA04 LA01 LA06  
5D044 AB05 AB07 AB08 BC01 CC03  
CC08 DE49 GK11 JJ01